پرهام‌نیا، فرشاد؛ نوشین فرد، فاطمه؛ حریری، نجلا؛ محمداسماعیل، صدیقه (۱۳۹۶). تأثیر عوامل ساختاری بر ارتباطات علمی و تولیدات علمی دانشگاه‌های ایران. *پژوهش‌های نظری و کاربردی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی*، ۷ (۱)، ۴۸- ۷۲.

تأثیر عوامل ساختاری بر ارتباطات علمی و تولیدات علمی دانشگاه‌های ایران

فرشاد پرهام‌نیا، دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران، fparhamnia@yahoo.com

فاطمه نوشین فرد (نویسنده مسئول)، استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران،nooshinfar2000@yahoo.com

نجلا حریری، استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران، nadjlahariri@gmail.com

صدیقه محمداسماعیل، استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران، M.esmaeili2@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۱

دوفصلنامه| (علمی پژوهشی)
پژوهش‌های نظری و کاربردی در علم اطلاعات و دانش شناسی

شاپا (آنلاین): ۲۵۳۸-۴۱۱۲

http://infosci.um.ac.ir

سال ۷ (شماره ۱)
بهار و تابستان ۱۳۹۶

DOI: 10.22067/54796

چکیده:

مقدمه: *ارتباطات علمی یکی از مفاهیم اساسی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی است که مورد توجه دانشگاه‌ها بوده و نقش مهمی در توسعه علمی دارد. موضوع ارتباطات علمی دامنه گسترده‌ای را شامل می‌شود به نظر می‌رسد عواملی چندی می‌تواند بر آن مؤثر باشد که در این میان شایسته بررسی هستند. از این رو پژوهش حاضر به شناسایی عوامل اثرگذار ساختاری بر ارتباطات و تولیدات علمی اعضای هیأت علمی در دانشگاه‌های ایران می پردازد.*

روش‌شناسی: *روش پژوهش حاضر پیمایشی- تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های کشور است که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب و پس از غربال‌گری داده‌ها بر روی پرسشنامه‌ها تعداد ۳۷۸ نفر به‌عنوان حجم نمونه مشخص گردید. گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه محقق ساخته انجام شد. جهت روایی صوری پرسشنامه ابتدا آن را در اختیار ۲۵ نفر از اعضای هیأت علمی صاحب نظر قرار گرفت و بر پایه نظر آنان، همچنین*

بر پایه نتایج حاصل از تحلیل عاملی تعدادی از گویه‌ها و مؤلفه‌های پرسشنامه حذف یا ادغام شد سپس پرسشنامه نهایی تدوین گردید. نتایج آلفای کرونباخ بدست آمده متغیرهای وضعیت ارتباطات علمی برابر با ۰/۸۰۴ و متغیرهای عوامل ساختاری برابر با ۰/۸۱۹ بود که حاکی از پایایی مطلوبی این ابزار می‌باشد. سپس بر پایه ماتریس ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه به تحلیل داده‌ها و مدل پرداخته شد.

یافته‌ها: *بررسی آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد متغیر نظام‌های مالی و بودجه و نظام پاداش با اطمینان ۹۵ درصد با ارتباطات علمی رابطه معناداری وجود ندارند ولی متغیرهای ساختار سازمانی، راهبرد سازمانی، انجمن‌های علمی و نظام فناوری با اطمینان ۹۹ درصد با ارتباطات علمی به صورت مستقیم (مثبت) رابطه معناداری دارند. بررسی رگرسیون چندگانه نشان داد که ساختار سازمانی و انجمن‌های علمی می‌توانند واریانس ارتباطات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کنند ولی متغیرهای نظام مالی و بودجه، نظام پاداش، راهبرد سازمانی و نظام فناوری سهمی در این پژوهش نداشتند. همچنین بر پایه یافته‌های پژوهش بین ارتباطات علمی به‌عنوان متغیر میانجی با تولیدات علمی به‌عنوان متغیر ملاک رابطه معناداری به دست آمد و از نظر آماری می‌تواند واریانس تولیدات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کند. همچنین یافته‌ها حاکی از برازش مطلوب مدل پیشنهادی بود.*

بحث و نتیجه‌گیری: *در این پژوهش تلاش شد تا عوامل ساختاری مؤثر بر ارتباطات علمی و تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های کشور مورد بررسی قرار گیرد. نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها نمایانگر آن است که برای اینکه بتوان ارتباطات علمی را در دانشگاه‌های کشور به‌طور موفقیت‌آمیز اجرا کرد باید به شاخص‌های زیادی توجه داشت. همچنین توجه به عوامل ساختاری راهبردهای مناسبی برای موفقیت و پیاده‌سازی ارتباطات علمی در دانشگاه را مهیا می‌سازد. بنابراین مشارکت کلیه افراد جامعه علمی بالاخص مدیران نظام آموزش عالی برای ارتباطات علمی توجه خاصی را می‌طلبد.*

کلیدواژه‌ها: *ساختار سازمانی، انجمن‌های علمی، ارتباطات علمی، تولیدات علمی، اعضای هیأت علمی، دانشگاه‌ها.*

مقدمه

دانشگاه نهادی است که در رأس هرم نهادهای علمی یک جامعه قرار دارد. عملکرد صحیح دانشگاه از یک طرف، توسعه و پیشرفت را برای جامعه ارمغان می‌آورد و از طرف دیگر، روند توسعه جامعه را به‌عنوان بازخوردی مثبت به مکانی رفیع‌تر و مسئول‌تر انتقال می‌دهد (نیستانی و رامشگر، ۱۳۸۲). در عصر حاضر، دانشگاه‌ها به‌عنوان موتور محرک تأثیرگذار بر توسعه جوامع شناخته شده‌اند. همچنین دانشگاه علاوه بر انتقال دانش، وظیفه تولید دانش را نیز برعهده دارد. در این بین ارتباطات علمی به‌عنوان مهم‌ترین و مؤثرترین ابزار دانشگاه برای توسعه علم و دانش در جامعه اطلاعاتی و جامعه دانایی قرار دارد.

اگر جنبه مهم فعالیت علمی را نهادمند بودن آن بدانیم مسأله ارتباطات نیز به ویژگی مهم فعالیت علمی تبدیل می‌شود، زیرا نهاد اجتماعی علم از طریق ارتباطات اجتماعی می‌تواند پا بگیرد. به‌عبارت دیگر، علم از طریق ارتباطات اجتماعی است که به رشد و توسعه دست می‌یابد. به همین دلیل بسیاری از پژوهشگران و صاحب‌نظران به نقش مهم ارتباطات علمی اشاره کرده‌اند (پلویی و نقشینه، ۱۳۹۵).

جامعه‌شناسی علم توسط تلاش‌های پیوسته مرتون[1] و شاگردانش در دانشگاه‌های هاروارد و کلمبیا از دهه ۱۹۳۰ به بعد مشروعیت حرفه‌ای و هویت تخصصی آن در امریکا به‌عنوان خاستگاه اولیه و اصلی این رشته پس از تأخیر تقریباً ۴۰ ساله در سال ۱۹۷۸ حاصل شد (قاضی‌طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۶). جامعه‌شناسان علم بر اهمیت ارتباطات به‌عنوان سازوکار اصلی تکوین و تولید علم تأکید کرده‌اند و پیشرفت علم را بازتابی از نظام ارتباطی آن می‌دانند. ارتباط علمی در درون سازمان‌های آموزشی و پژوهشی نیز فراتر از سازمان‌های مزبور، همواره یکی از عوامل تأثیرگذار بر تولید و گسترش دانش بوده و این ارتباطات زمینه ایجاد انسجام و هماهنگی در جامعه علمی شده است (محمدی، ۱۳۸۶). بنابراین، از جمله مواردی که باید در جامعه‌شناسی علم و دانش به آن توجه داشت مسائلی چون جامعه علمی و ارتباطات علمی میان دانشمندان است (خسروجردی، ۱۳۸۵). مرتون (۱۹۵۷، ۱۹۷۳) علم را پدیده‌ای اجتماعی و به‌کارگیری آداب علم را برای استمرار و توسعه نظام علمی ضروری می‌داند. گلوور، استرابریج و توکل[2] (۱۳۸۸) جامعه‌شناسی علم را زیرمجموعه از جامعه‌شناسی معرفت که علم مطالعه و بررسی رابطه بین فضای علم و جامعه است، می‌دانند. به‌زعم کوهن[3] (۱۳۸۳) همان‌گونه که جوامع دارای ساختاری اجتماعی هستند در جوامع علمی نیز نوعی ساختار علمی وجود دارد. ساختار اجتماعی به روابط و مناسبات نسبتاً ثابت و تقریباً پایداری گفته می‌شود که میان افراد یا گروه‌های اجتماعی یک جامعه که تحت مجموعه مشترکی از ارزش‌ها و هنجارهای فرهنگی گرد آمده‌اند، برقرار است. به باور کالینز[4] (۱۹۹۸) در میدان علمی نوعی از تعاملات و ارتباطات در بین اعضاء وجود دارد که منجر به انسجام اجتماعی و پویایی روابط و میدان علمی می‌شود (نقل در عباداللهی‌چنذانق و خستو، ۱۳۹۱). مولادزی[5] (۲۰۰۵) با تأکید بر اهمیت تفاوت‌های فرهنگی و به‌ویژه تأثیر زبان و تولید معنا در ارتباطات میان فرهنگی، افق تازه‌ای را در بازشناسی مسأله در ارتباطات بین فرهنگی آشکار کرد.

بنابراین، جامعه‌شناسی علم بر اهمیت ارتباطات به‌عنوان سازوکار اصلی تکوین و توسعه علم تأکید کرده و پیشرفت علم را بازتابی از نظام ارتباطی آن می‌داند (محمدی، ۱۳۸۶). ارتباطات فرآیندی است آگاهانه یا ناآگاهانه، خواسته یا ناخواسته که از طریق آن احساسات و نظرات به‌شکل پیام‌های کلامی و یا

1. Merton
2. Glover, Strawbridge and Tavakoli
3. Kuhn
4. Collins
5. Mulaudzi

غیرکلامی بیان گردیده، سپس ارسال، دریافت و ادراک می‌شوند. این فرآیند ممکن است ناگهانی، عاطفی و یا مبین اهداف خاص برقرارکننده ارتباط باشد (برکو، ولوین و ولوین، ۱۳۷۸).

ارتباطات علمی سنگ بنای مهم علم جدید تلقی می‌شود و نقش به‌سزایی در توسعه علم دارد. نظام ارتباط در علم مبتنی بر انتقال اطلاعات و نتایج فعالیت‌های علمی از طریق شبکه متخصصان و نظام بازبینی از سوی همکاران علمی که براساس آن فعالیت‌های تحقیقاتی دانشمندان مورد ارزیابی قرار گرفته و پاداش دریافت می‌دارند. مبادله و ارتباط مستقیم اطلاعات و نتایج فعالیت‌های علمی میان دانشمندان و نهادهای علمی از طریق کانال‌های ارتباطی را ارتباط علمی می‌گیرند (ابراهیمی، ۱۳۷۲). ارتباط علمی امروز در دنیا به‌عنوان جزئی جداناشدنی از فرآیند ارتباطات جهانی مورد توجه قرار گرفته است (محمدجعفری، ۱۳۷۴). ارتباط علمی زیر مجموعه‌ای از ارتباط اجتماعی است (ریاحی، ۱۳۷۴). دایرۀالمعارف علوم اجتماعی (۱۹۶۸) ارتباط علمی را به هر نوع تبادل اطلاعات و افکار میان دانشمندان در جهت ایفای نقش علمی‌شان تعریف می‌کند (Djenchuraev, 2004). بنابراین ارتباطات علمی نقش مهمی در توسعه علمی دارد. بدین خاطر ارتباطات علمی در بین اعضای هیأت علمی مورد توجه سازمان‌های آموزشی و پژوهشی قرار دارد. موضوع ارتباطات علمی دامنه گسترده‌ای را شامل می‌شود و به همین علت از زوایای مختلفی قابل مطالعه است. به‌نظر می‌رسد عواملی چندی می‌تواند بر ارتباطات علمی مؤثر باشند که در این میان شایسته بررسی است. پژوهش‌هایی که تاکنون درباره ارتباطات علمی انجام شده بیشتر به نوع و تأثیر مجراهای ارتباطات علمی همچنین به کمیت همکاری‌ها یا نقش مجلات و وب در ارتباطات علمی توجه کرده یا به ترسیم نقشه‌های همکاری پرداخته‌اند. این پژوهش‌ها بیشتر در مورد کانال‌های ارتباطی و نقش آنان در ارتباطات علمی و از فضای کلی آن بحث می‌کنند، و عوامل ساختاری مؤثر بر ارتباطات علمی و تولید علمی اعضای هیأت علمی به نحو عمیق توصیف نمی‌کنند. اهمیت بررسی عوامل ساختاری مؤثر بر ارتباطات علمی در این است که ما را در شناسایی این عوامل یاری کرده و جنبه‌های مختلف این مبحث که تاکنون مورد غفلت قرار گرفته، آشکار می‌کند.

فرضیه‌های پژوهش

۱. متغیرهای ساختاری قابلیت پیش‌بینی تغییرات ارتباطات علمی را دارند.

۲. متغیر ارتباطات علمی به‌عنوان متغیر وابسته میانجی قابلیت پیش‌بینی تولیدات علمی به‌عنوان متغیر وابسته ملاک را دارد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

علم و تولیدات علمی سنگ بنای اصلی تمدن امروزی است و به شکلی گسترده در ارتباط با سایر واقعیت‌های جامعه روند حیاتی خود را ادامه می‌دهد (نوروزی، ابوالقاسمی و قهرمانی، ۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی علم واقعیتی است که در زمان گذشته و حال در سطح جهان مطرح بوده است؛ چراکه همواره فرض بر این است که علم می‌تواند به‌سلامت و رفاه انسان‌ها کمک کند. بر این اساس شناسایی مهم‌ترین افراد، مؤسسه‌ها، دانشگاه‌ها و سایر عوامل مرتبط با تولیدات و فعالیت‌های علمی می‌تواند راهگشا و زمینه‌ساز برقراری ارتباط، همکاری نظامند علمی و تبادل اطلاعات در زمینه‌های مختلف باشد (مشاطان، و همکاران، ۱۳۹۲). بلوم[1] (۱۹۷۷) بیان می‌کند در میان رشته‌های جامعه‌شناسی و علوم اجتماعی؛ جامعه‌شناسی علم به‌عنوان رشته‌ای جدید مورد بررسی قرار می‌گیرد. دانشمند موجودی منفک از متن اجتماعی خود نیست و وجوه اجتماعی زندگی و کار دانشمند بر فعالیت علمی او تأثیر می‌گذارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که علم محصول جامعه‌ای است که از درون شرایط و بسترهای مناسب تولید آن را به‌وجود آورده است (نقل در موسوی، ۱۳۸۷).

ارتباطات یکی از مفاهیم اساسی در علوم اجتماعی به‌ویژه علوم ارتباطات در عصر کنونی است. مفهوم ارتباطات مفهومی نسبتاً بدیهی و به‌سادگی درک‌شدنی است، اما تعاریف گوناگون این مفهوم، بازگوکننده پیچیدگی بیش از حد آن است. باهلر[2] (۱۹۷۴) بیان می‌کند دنس و لارسن[3] برای واژه ارتباطات بیش از ۱۲۶ تعریف پیدا کرده‌اند (نقل در بشیر، ۱۳۸۷). مهم‌ترین بخش زندگی تمامی افراد بشر را ارتباطات تشکیل می‌دهد به‌گونه‌ای که انسان بدون ارتباط با دیگران یا اصلاً وجود ندارد یا اگر وجود داشته باشد تنها می‌توان او را از جنبه‌های زیستی و فیزیولوژیکی در شمار انسان‌ها قرار داد، نه از جنبه فرهنگی و اجتماعی. در واقع ارتباط، سنگ بنای جامعه انسانی است و بدون وجود آن شکل و تصور فرهنگ به‌عنوان حد فاصل زندگی انسان‌ها و سایر موجودات زنده، امکان‌پذیر نبوده و نخواهد بود (زکی، ۱۳۸۵). آغاز تحولات تاریخی مربوط به مطالعه مفهوم ارتباطات را می‌توان از جنگ جهانی دوم به‌حساب آورد. در این دوره بود که به ارتباطات از نظر قِناع، تبلیغات، تأثیرگذاری و نهایتاً، نفس ایجاد ارتباط برای رسیدن به اهداف مدنظر در هر زمینه سیاسی، اجتماعی و فرهنگی توجه شد. از جمله مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به نظریه ریاضی شانون و ویور[4] (۱۹۴۹)، الگوی دو بعُدی گربنر[5] (۱۹۵۶)، الگوی پنج

1. Bluom
2. Buhler
3. Dance & Larson
4. Shannon and Weaver
5. Gerbner

پنج مرحله‌ای لاسول[1] (۱۹۴۸)، الگوی سه ضلعی نیوکامب[2] (۱۹۵۳)، الگوی وستلی و مک‌لین[3] (۱۹۵۳)، و الگوی یاکوبسن[4] (۱۹۶۰) که هر کدام از آنها به جنبه‌های مختلف از نگاه مکانیکی و ریاضی تا معناشناسانه پرداخته‌اند (نقل در بشیر، ۱۳۸۷). فرایند ارتباطات به‌عنوان هرگونه فعالیت یا رفتار است که به اشتراک‌گذاری معنا در میان افراد تعریف شده است (Lievrouw, 1992).

دانشمندان هر یک مسئولیت جزئی از جهان علم برعهده دارند و از ترکیب این اجزاء سیمای کلی علم در هر دوره تاریخی ترسیم می‌شود. در واقع پژوهشگران حوزه‌های علمی گره‌های شبکه جهانی علم هستند که در یک موضوع جایگاه ویژه‌ای را در این شبکه به خود اختصاص می‌دهند. تعداد پیوندهایی که هر دانشمند با دیگر دانشمندان آن شبکه یا دیگران با وی برقرار می‌کنند، تجلی میزان اتصال وی به شبکه جهانی علم و به بیان دیگر، مشارکت وی در تولید علم جهانی است (ابراهیمی، ۱۳۷۲). فعالیت علمی باید از طرف جامعه علمی مورد شناخت و پذیرش قرار گیرد. به همین دلیل اهل علم به کسب وجهه علمی نزد همکاران اهمیت می‌دهند. از این جهت است که ارتباطات علمی اهمیت می‌یابد (محسنی، ۱۳۷۲). مرتون از جمله جامعه‌شناسانی است که بر نقش ساختار اجتماعی در رشد توسعه علمی تأکید کرده و توجه ویژه‌ای به همبستگی متقابل کارکردی میان علم و نهادهای اقتصادی و نظامی در جامعه داشته است (شارع‌پور، آزادارمکی، و صالحی، ۱۳۸۰). می‌توان گفت ارتباطات علمی در تمام مراحل چرخه دانش و تولید علم مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این‌رو عوامل تأثیرگذار بر ارتباطات علمی از گستردگی زیادی برخوردار بوده و همچنین متأثر از عوامل درونی متعددی قرار می‌گیرد. این عوامل شامل:

۱. نظام مالی و بودجه: در بودجه‌ریزی طرح و برنامه، تجزیه‌وتحلیل هزینه‌ها به‌منظور یافتن بهترین راه مؤثر حل مشکلات با توجه به معیارهای عینی و حقیقی مورد توجه است. بدین منظور هدف‌ها و نتایج عملیات به‌گونه‌ای بررسی می‌شود که انتخاب مناسب‌ترین راه انجام دادن کار در حداقل زمان و با کمترین هزینه امکان‌پذیر شود (صالحی، ۱۳۸۵). فرزیب (۱۳۸۶) بودجه عملیاتی را یک برنامه سالانه به همراه بودجه سالانه می‌داند که رابطه میان میزان وجوه تخصیص یافته به هر برنامه با نتایج به‌دست آمده از اجرای آن برنامه را نشان می‌دهد. این نوع بودجه‌بندی، توانایی تصمیم‌گیرندگان در ارزیابی درخواست‌های بودجه‌ای دستگاه‌های اجرایی را با آگاه ساختن تصمیم‌گیرندگان به اطلاعات بهتر درباره نتایج هر برنامه یا برنامه‌هایی که برای رسیدن به اهداف مشترکی به‌کار می‌روند، افزایش می‌دهد (نقل در باباجانی، و رسولی،

1. Lasswell
2. Newcomb
3. Westley and MacLean
4. Jakobson

۱۳۹۰). به‌عبارت دیگر، بودجه طرحی است که نحوه تخصیص منابع محدود را در یک مؤسسه آموزشی تعیین می‌کند و نقش بسیار مهم و حیاتی در توسعه دانشگاه بالأخص ادامه فعالیت ارتباطات علمی ایفا می‌کند و بدون تخصیص بودجه مناسب در حوزه پژوهش ارتباطات علمی با مشکل مواجه خواهد شد.

۲. نظام پاداش: هیلریگل، اسلوکوم و وودمن[1] (۱۹۹۵) پاداش را ارائه پیامدی خوشایند برای انجام رفتاری مطلوب توسط فرد می‌دانند که احتمال تکرار آن رفتار را افزایش می‌دهد (نقل در محمدکاظمی، جعفری-مقدم و سهیلی، ۱۳۹۱). نظام‌های پاداش از جمله ابزارهای مهمی است که مدیران می‌توانند با استفاده از آن انگیزش کارکنان را به‌سمت موردنظر هدایت کنند. نظام پاداش از تمامی عناصر تشکیل‌دهنده سازمان مانند اشخاص، فرایندها، قوانین و مقررات و فعالیت‌های تصمیم‌گیری که در تخصیص پرداخت‌های جبرانی و مزایایی که در قبال تشریک مساعی کارکنان به آنان پرداخت می‌شود و مؤثر هستند، تشکیل شده است (مورهد و گریفین[2]، ۱۳۸۶). نظام آموزش عالی کشور به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اهرم‌های توسعه و پیشرفت شامل مجموعه‌ای از نیروهای انسانی از جمله اعضای هیأت علمی است که برای تحقق اهداف آموزشی و پژوهشی فعالیت می‌کنند. پویایی این فرآیند تا حد زیادی به اساتید با انگیزه، و رضایتمندی از شغل خود وابسته است. مرتون (۱۹۷۳) اظهار داشت، نظام پاداش علمی اغلب برای تشویق و ترغیب اندیشه‌های نوآورانه که به‌خودی خود چیز خوبی است کار می‌کند. مرتون (۱۹۷۵) همچنین بحث تأسف‌آوری دارد درباره این امر واقع که آن نوع تقدیری که منجر به اعطای پاداش در علمی می‌شود فقط به عده‌ای معدود از دانشمندان تعلق می‌گیرد. قانون‌های کافی و قاعده‌های ثابتی وجود ندارد که هر کسی بتواند پاداشی به‌دست آورد. پیامد این امر شکل‌های خفیف‌تری از انحراف، همچون جنون انتشار است (نقل در مقربی، ۱۳۹۰). دارلینگ و هاموند[3] (۱۹۸۴) معتقدند توجه به انگیزه‌های مادی اعضای هیأت علمی باعث فعالیت و تحرک آنها می‌گردد؛ برای جذب و نگهداری افراد با استعداد در پژوهش باید علایق و انگیزه‌های اقتصادی آنها را در نظر گرفت (نقل در حسینی‌شاوون و جاهد، ۱۳۹۱).

۳. ساختار سازمانی: ساختار سازمانی مجموعه ویژگی‌های سازمانی است که با ابعادی نظیر متمرکز، پیچیدگی، و رسمیت سروکار دارند و برخی از آنها در نمودار سازمانی نشان داده می‌شوند. ساختار سازمان وسیله‌ای است که مدیریت می‌تواند با استفاده از آن به هدف‌های خود دست یابد از آنجا که راهبرد کلی

---

1. Helriegell, Slocum and Woodman
2. Moorhead and Griffin
3. Darling & Hammond

سازمان تعیین‌کننده هدف است (پورسراجیان، اولیاء و سلطانی‌علی‌آبادی، ۱۳۹۲) و هر سازمانی بسته به نوع ساختار موجود در آن زمینه ارتباطات علمی را در دانشگاه‌ها را فراهم می‌کند.

۴. راهبرد سازمانی: ارتباطات علمی بایستی به‌عنوان مأموریت اصلی دانشگاه باشد و در مرحله اول این مأموریت از برعهده مدیران ارشد و میانی یک دانشگاه است، زیرا استراتژی در دانشگاه‌ها فرصت‌های فراوانی برای افراد به‌وجود می‌آورد. شناخت محیط ارتباطات علمی در دانشگاه‌ها جهت تدوین استراتژی، لازم و ضروری است. قابلیت‌های داخلی دانشگاه و نقش تأثیرگذار آن بر استراتژی دانشگاه مهم است. این قابلیت‌ها ساختارها و فرایندهای سازمانی، دانش، خلاقیت و فضای یادگیری در دانشگاه است.

۵. انجمن‌های علمی: به اعتقاد گولینسکی[1] (۱۹۸۸) و یاکوبز[2] (۱۹۸۷) اندیشه اجتماع علمی از مطالعه لودویک فلک[3] در سال ۱۹۳۵ ریشه می‌گیرد. کوهن به‌عنوان فیلسوف نوپرداز علم در دهه ۶۰ میلادی این مفهوم را توسعه داد و هاگستروم[4] (۱۹۶۵) نیز در همان دهه فضای مفهومی این واژه را اصلاح و تقویت کرد. مرتون به‌طور گسترده‌ای این مفهوم را در مطالعات جامعه‌شناسی علم وارد ساخت (نقل در قانعی‌راد، ۱۳۸۵). مفهوم اجتماع علمی از اوایل دهه ۱۹۴۰ از سوی مایکل پولانی[5] عنوان شد، و در دهه ۱۹۵۰ توسط ادوارد شلیز[6] گسترش یافت و از دهه ۱۹۵۰ به مفهوم کلیدی در جامعه‌شناسی علم تبدیل شد (ابراهیمی، ۱۳۷۲؛Ben-David, 1971). فیلد[7] (۱۹۹۷) بیان می‌کند ارتباط لازمه حفظ حیات و پیشرفت جوامع بشری است. جامعه علمی نیز به‌عنوان نبض حیات و پیشرفت جوامع از این قاعده مستثنی نیست. ارتباط میان پژوهشگران با اشتیاق آنها برای انتقال نتایج آثارشان به همکاران خود در جامعه علمی آغاز می‌شود (نقل در برهمند، ۱۳۸۶). از مفهوم جامعه علمی، برداشت متفاوتی شده است. آدریانو[8] (۱۹۷۷)، جامعه علمی را مجموعه‌ای از افراد می‌داند که برای تعقیب اهداف مشترک گِرد هم آمده‌اند. همچنین توماس کوهن (۱۳۶۹، ۱۳۸۳)، هر جامعه علمی را متشکل از کسانی می‌داند که در یک نمونه یا پارادایم شریک‌اند. به‌عبارت دیگر، جامعه علمی از مجموع افرادی تشکیل شده که در یک تخصص علمی با یکدیگر مشارکت دارند (نقل در ابراهیمی، ۱۳۷۲). هر چند پژوهشگرانی همچون آرام (۱۳۶۹) و ابراهیمی (۱۳۷۲) معتقدند نباید اجتماع علمی را به گروهی از عالمان و دانشمندان تقلیل داد، بلکه باید آن را در سطح روابط

---

1. Golinski
2. Jacobs
3. Ludwik Fleck
4. Hagestrom
5. Michael Polany
6. Edward Shils
7. Field
8. Adriano

میان سوژه‌های اجتماعی تعریف کرد، به‌گونه‌ای که بر مبنای این روابط، سوژه‌ای اجتماعی– در اینجا دانشمندان یک حوزه علمی به‌خصوص– آموزش‌های مشابهی را فرا می‌گیرند، به مرور با ادبیات فنی واحدی آشنا می‌شوند و نتیجه‌های مشابهی از آن به‌دست می‌آورند و البته با یکدیگر به تعامل می‌پردازند (علیدوستی، خسرجردی و دوران، ۱۳۸۸). طلوع (۱۳۸۱) بیان می‌کند اگر نهاد علم را شامل مجموعه‌ای از افراد، سازمان‌ها و تشکل‌ها، تجمعات امکانات و منابع، هنجارها و روابط و قواعد جو حاکم بدانیم، درمی‌یابیم که یکی از عناصر اصلی و زیربنایی در این نظام نهادی و سازمانی، مفهوم اجتماع علمی و وجود روابط تعامل‌های فکری و تخصصی در بین اعضای این اجتماع و بین اجتماع‌های علمی در سطح دنیا است (قدیمی، ۱۳۸۳).

۶. نظام فناوری: فناوری اطلاعات به‌عنوان مجموعه‌ای از نظام‌های رایانه‌ای مورد استفاده یک سازمان تعریف شده است و شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه‌های داده، شبکه‌ها و دیگر تجهیزات الکترونیکی است. فناوری اطلاعات را می‌توان نظامی فرعی از یک نظام اطلاعات به‌حساب آورد (بنی‌سی و رشاد، ۱۳۸۹). القحطانی[1] (۲۰۰۳) بیان می‌کند ظهور رایانه‌ها و فناوری اطلاعاتی، عامل منحصر به فرد تأثیرگذار بر سازمان‌ها در طی چند دهه اخیر بوده است. سازمان‌هایی که در آن‌ها فرآیند پیاده‌سازی و استفاده از فناوری اطلاعات با موفقیت همراه باشد، با دستاوردهای عملکردی قابل توجهی روبه‌رو خواهند بود. همچنین هووارد و مندلو[2] (۱۹۹۱) اظهار می‌کنند بهره‌وری دانشوران، غنی ساختن کیفیت زندگی شغلی افراد، پیشبرد تصمیم‌گیری‌های مدیران، و سرانجام تقویت رقابت‌جویی کلی سازمان‌ها، به‌عنوان آثار فناوری اطلاعات به اثبات رسیده است (نقل در ناخدا و حری، ۱۳۸۴). امروزه نقش عوامل فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در ارتباط بین دانشمندان و پژوهشگران بر کسی پوشیده نیست. از ابزارهای مهم فناوری، اینترنت است که موجب شده جنبه‌های مختلف زندگی و ارتباطات بین پژوهشگران را دگرگون سازد و ارتباطات علمی را از حالت سنتی به‌سمت ارتباطات الکترونیکی پیش ببرد.

پژوهش‌های اولیه در حوزه ارتباطات علمی به دهه‌های ۱۹۶۰-۱۹۷۰ می‌رسد که در مقالات متعددی چون منزل[3] (۱۹۶۷-۱۹۶۴-۱۹۶۲)، گاروی و گریفیث[4] (۱۹۷۲)، پرایس[5] (۱۹۸۶)، روزنتال و گرتس[6] (۱۹۹۷)، زوکالا[7] (۲۰۰۶) که به جنبه‌های نظری و مفهومی ارتباطات علمی توجه بیشتری نشان

1. Al-Ghahtani
2. Howard and Mendelow
3. Menzel
4. Garvey and Griffith
5. Price
6. Roosendaal and Geurts
7. Zuccala

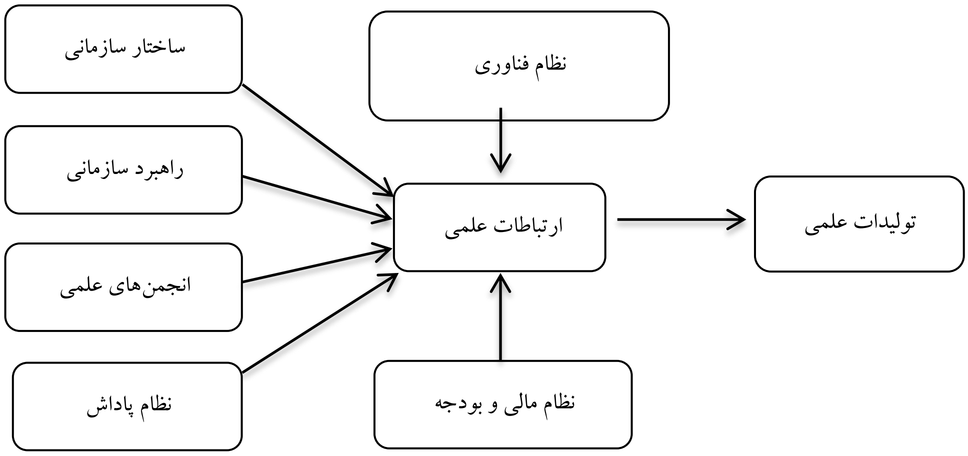
داده شده است، و آنها به‌دنبال کشف الگوهای ارتباط علمی، ویژگی‌های آن و دانشکده نامرئی بودند و از دهه ۱۹۹۰ نویسندگانی همچون هارد[1] (۲۰۰۰) به تأثیر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بالاخص اینترنت بر ارتباطات علمی پرداختند. در خصوص عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی، پژوهشی به‌طور مستقیم به آن پرداخته نشده است ولی پژوهش‌های اندکی انجام شده، که قرابتی در رابطه با حوزه ارتباطات علمی و برخی از مؤلفه‌های مورد بحث این پژوهش است که می‌توان به پژوهش قانعی‌راد و قاضی‌پور (۱۳۸۱)، رحیمی (۱۳۸۶)، شجاعی (۱۳۸۲)، کیویک و لارسن[2] (۱۹۹۴) اشاره کرد. در اینجا به برخی از پژوهش‌هایی که قرابتی با موضوع دارند، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

نتایج پژوهش قانعی‌راد (۱۳۸۵) نشان داد که اعضای هیأت علمی و پژوهشگران علوم اجتماعی دانشگاه‌های تهران همکاری‌های پژوهشی اندکی با همدیگر دارند و ارتباطات و تعاملات بین آنها در سطوح سازمانی و انجمن‌ها پایین بوده است. پژوهش محمدی (۱۳۸۶) نشان داد، میزان استفاده از ابزارهای ارتباط علمی بر فعالیت علمی اعضای هیأت علمی مؤثر بوده است و اینترنت نقش مهمی در کسب اطلاعات علمی داشته است و بیش از ۸۰ درصد استادان بیشترین اطلاعات علمی خود را از این طریق کسب کرده‌اند. همچنین نتایج حاکی از آن بود که ارتباط کمی دانشگاه با صنعت و دولت را داشته است. پژوهش ایخامنور[3] (۱۹۹۰) نشان داد، ۹۵ درصد از دانشمندان نیجریه حداقل به یک جامعه علمی تعلق داشتند. در حالی‌که به‌طور متوسط هر دانشمند متعلق به سه جامعه علمی بوده‌اند. دلایل اصلی دانشمندان [استادان] برای حضور در همایش‌ها و نشست‌های تخصصی نیاز به تبادل اطلاعات و تمایل به ارائه مقاله بوده است. بسیاری از شرکت‌کنندگان جلسات علمی که در خارج از کشور برگزار می‌شود بر این باورند که مهمترین جنبه از این نوع از جلسات، برقراری ارتباط رسمی بود.

در پژوهش‌های مورد بررسی، به‌گونه‌ای به‌صورت جزئی و جانبی به ارتباطات علمی اشاره شده که می‌توان به سه دسته یعنی پژوهش‌های مرتبط با چگونگی و کارکردهای ارتباطات علمی؛ استفاده از فناوری‌های ارتباطاتی و اطلاعاتی در ارتباطات علمی؛ و مرتبط با تأثیر ارتباطات علمی بر تولید و کارآمدی علمی کلی تقسیم‌بندی کرد. باید به این نکته توجه داشت که پژوهش‌های فوق دارای نقاط اشتراک بسیاری هستند و در پاره‌ایی از پژوهش‌ها تفکیک کردن آنها کار ساده‌ایی نیست. هریک از عوامل به‌کار رفته در پژوهش‌های فوق، نقش مهم و اثرگذاری بر فرآیند ارتباطات علمی دارند و مجموعه

1. Hurd
2. Kyvik and Larsen
3. Ehikhamenor

آنها همچنین با توجه به مبانی نظری پژوهش، عوامل اصلی الگوی مفهومی مورد بررسی در این نوشتار را تشکیل می‌دهند. مدل نظری پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر پیمایشی-تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های واقع در مراکز استان‌ها وابسته به وزارت علوم، تحقیقات فناوری؛ وزارت بهداشت و خدمات درمانی و دانشگاه آزاد اسلامی است که برابر ۲۹۸۷۶ نفر بودند که بر پایه جدول کرجسی و مورگان[1] (۱۹۷۰) تعداد ۳۸۰ نفر به‌عنوان حجم نمونه مشخص گردید. غربالگری داده‌ها با استفاده از فاصله مهالانوبیس[2] انجام شد. بنابراین تحلیل داده‌ها پس از حذف داده‌های پرت، حجم نمونه به ۳۷۸ نفر کاهش یافت. ابزار گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته در چهار بخش، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، وضعیت ارتباطات علمی، میزان تولیدات علمی و عوامل ساختاری که در مجموع ۳۶ سؤال بود انجام گرفت. ابتدا جهت روایی صوری پرسشنامه، آن را در اختیار ۲۵ نفر از اعضای هیأت علمی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علوم اجتماعی، مدیریت، تحقیقات آموزشی و صاحب‌نظران قرار گرفت و بر پایه نظر آنان، پرسشنامه نهایی اصلاح شد. حاصل نظرات گردآوری شده این افراد، نشان‌دهنده این است که پرسشنامه از روایی محتوایی و صوری مناسب برخوردار بود. سپس ضریب آلفای کرونباخ[3]

1. Krejcie and Morgan
2. Mahalanobis
3. Cronbach’s alpha

محاسبه تا همبستگی هر گویه با نمره کل مشخص شد. با حذف گویه‌هایی که همبستگی منفی یا کمتر از ۰/۳۰ داشت پرسشنامه برای تحلیل عاملی آماده گردید. بر پایه نتایج حاصل از تحلیل عاملی تعدادی از گویه‌ها و مؤلفه‌های پرسشنامه حذف یا ادغام شد و در پایان مجدداً آلفای کرونباخ بر روی گویه‌های باقیمانده اجرا گردید و نتایج آن به‌ترتیب، وضعیت ارتباطات علمی ۰/۸۰۴، عوامل ساختاری ۰/۸۱۹ شد که حاکی از آن بود پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار بود. سپس بر پایه ماتریس ضریب همبستگی پیرسون[1] و تحلیل رگرسیون چندگانه و با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس.[2] و آموس[3] نسخه ۲۱ به تحلیل داده‌ها و مدل پرداخته شد. یکی از بخش‌های مهم متعلق به حوزه‌های مطالعات علمی، تعاریف مفاهیم موجود در این حوزه‌ها است. در حقیقت، تعاریف مفاهیم هر علم، دریچه ورود به آن علم به‌حساب می‌آید. تعاریف مفهومی و تعاریف عملیاتی است که اولی، شکلی انتزاعی و دومی، بر جنبه‌های کاربردی تأکید دارد. اهمیت تعاریف عملیاتی از آنجا ناشی می‌شود که دقیقاً می‌توانند آنچه را که مفاهیم مذکور را معرفی می‌کنند، برسانند. از طرفی اگرچه تعریف عملیاتی‌ای وجود ندارد که همه را راضی کند، پژوهشگر باید تصمیم بگیرد که چه روشی برای دستیابی به یک مفهوم عملیاتی مناسب‌ترین است (ویمر و دومینیک[4]، ۱۳۸۴). در تعریف عوامل ساختاری می‌توان گفت عوامل و شرایط فیزیکی و غیرانسانی سازمانی است که با نظم و قاعده، قالب، پوسته و بدنه مادی سازمان را می‌سازد (میرزایی‌اهرنجانی، ۱۳۷۷؛ میرزایی‌اهرنجانی و مقیمی، ۱۳۸۲). منظور از عوامل ساختاری در این پژوهش، شامل نظام مالی و بودجه، نظام پاداش، ساختار سازمانی، راهبرد سازمانی، انجمن‌های علمی و نظام فناوری است. منظور از ارتباطات علمی، به انواع روابط متقابل بین اعضای هیأت علمی که به تبادل اندیشه‌ها منجر می‌شود که در پژوهش حاضر به‌عنوان متغیر وابسته میانجی؛ و در پایان منظور از تولیدات علمی[5]، عبارت است از تعداد تولیدات در زمینه فعالیت‌های علمی-پژوهشی اعضای هیأت علمی شامل تألیف کتاب، ترجمه کتاب، مقاله ارائه شده در مجلات ISI، مقالات علمی-پژوهشی، مقالات علمی-ترویجی، مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها و همایش‌ها، و طرح‌های پژوهشی که عضو هیأت علمی در دوره حیات علمی خود منتشر کرده است که در مقاله به‌عنوان متغیر وابسته ملاک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

---

1. Person
2. SPSS(Statistical Packge for Social Scicnces)
3. Amos
4. Wimmer and Dominick

۵. میزان تولید علم براساس آیین‌نامه ارتقاء اعضای هیأت علمی مصوبه شماره ۶۷۹ مورخ ۸۹/۱۰/۱۴ شورای انقلاب فرهنگی انجام شد.

یافته‌های پژوهش

بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان به پرسشنامه نشان داد، ۱۳۷ نفر (۳۶/۲ درصد) از نمونه پژوهش را زنان و ۲۴۱ نفر (۶۳/۸ درصد) مردان بودند. تعداد ۸۲ نفر (۲۱/۷ درصد) مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و ۲۹۶ نفر (۷۸/۳ درصد) مدرک تحصیلی دکتری داشتند. یافته‌های پژوهش حاضر به شرح زیر است:

فرضیه اول پژوهش این بود: متغیرهای ساختاری قابلیت پیش‌بینی تغییرات ارتباطات علمی را دارند. ابتدا آزمون کفایت آزمون کیسر مایر-اولکین (کی.ام.او.) و بارتلت[1] به‌منظور بررسی کفایت حجم نمونه و میزان همبستگی کافی بین متغیرها برای اجرای رگرسیون اجرا شد. نتیجه نشان داد، ملاک کفایت نمونه‌گیری بر روی عوامل ساختاری برابر ۰/۷۱۷ بود، که نشان‌دهنده مناسب بودن حجم داده‌ها برای تحلیل مؤلفه‌های اصلی داشت. همچنین آزمون کرویت بارتلت[2] در درجه آزادی ۱۹۰ معنادار بود (x^2=۶۶۸۶/۲۸۷ و P=۰/۰۰۰). به‌منظور بررسی رابطه بین عوامل ساختاری با ارتباطات علمی از ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج پژوهش در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین عوامل ساختاری با ارتباطات علمی

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱. ارتباطات علمی	۱						
۲. نظام مالی و بودجه	۰/۰۱۸	۱					
	۰/۷۲۸						
۳. نظام پاداش	۰/۰۹۹	−۰/۰۰۹	۱				
	۰/۰۵۵	۰/۸۶۲					
۴. ساختار سازمانی	۰/۴۰۶**	−۰/۱۶۹**	۰/۰۵۱	۱			
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۳۲۳				
۵. راهبرد سازمانی	۰/۲۲۸**	−۰/۰۸۸	۰/۰۴۳	۰/۴۶۵**	۱		
	۰/۰۰۰	۰/۰۸۷	۰/۴۰۰	۰/۰۰۰			
۶. انجمن‌های علمی	۰/۱۹۵**	۰/۱۳۱*	۰/۰۲۴	۰/۱۰۵*	۰/۱۲۴*	۱	
	۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	۰/۶۳۹	۰/۰۴۲	۰/۰۱۶		
۷. نظام فناوری	۰/۲۰۹**	−۰/۰۸۲	۰/۰۳۷	۰/۴۷۰**	۰/۲۵۳**	−۰/۰۴۲	۱
	۰/۰۰۰	۰/۱۱۰	۰/۴۷۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۱۶	

1. Kasier-Meyer-Olkin Measure of Sampling (KMO) and Bartlett's
2. Bartlett's Test of Sphericity

* همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۵ ** همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۱

مطابق جدول ۱، با اطمینان ۹۵ درصد متغیر نظام‌های مالی و بودجه (P>۰/۰۵) و نظام پاداش (P>۰/۰۵) با ارتباطات علمی رابطه معناداری وجود ندارند. ولی متغیرهای ساختار سازمانی (P<۰/۰۱)، راهبرد سازمانی (P<۰/۰۱)، انجمن‌های علمی (P<۰/۰۱) و نظام فناوری (P<۰/۰۱) با ارتباطات علمی رابطه معناداری وجود دارد از طرفی مقدار این رابطه‌ها از نظر شدت همبستگی[1] متغیر و به‌صورت مستقیم (مثبت) بود. به‌منظور تعیین دقیق‌تر رابطه و نیز میزان سهم هر کدام از عوامل ساختاری در تبیین ارتباطات علمی از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شد. نخستین بخش از برونداد تحلیل رگرسیون چندگانه در جدول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲. خلاصه وضعیت مدل

مدل	R	R^2	R^2 تعدیل شده	انحراف استاندار برآورد شده
۱	۰/۴۴۷	۰/۲۰۰	۰/۱۸۷	۰/۰۶۴۶۱

جدول ۳. تحلیل واریانس

مدل	منبع واریانس	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig.
۱	رگرسیون	۰/۳۸۷	۶	۰/۰۶۵	۱۵/۴۶۹	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۱/۵۴۹	۳۷۱	۰/۰۰۴		
	جمع	۱/۹۳۶	۳۷۷			

بر پایه جدول ۲، مقدار R به‌دست آمده برابر با ۰/۴۴۷ است. یعنی همبستگی پیرسون بین مقادیر پیش‌بینی شده و مقادیر واقعی متغیر وابسته ۰/۴۴۷~ ۰/۴۵ است. ضریب R^2 برابر با ۰/۲۰۰ است یعنی مقدار واریانس تبیین شده ارتباطات علمی به‌وسیله ترکیب شش متغیر مستقل نشان می‌دهد که این شش متغیر، ۲۰ درصد از واریانس ارتباطات علمی را تبیین می‌کنند. همچنین برپایه جدول ۳، مقدار F مشاهده شده در درجه آزادی ۶، برابر ۱۵/۴۶۹ است و ۰/۰۵>(۰/۰۰۰)=P که این مقدار در سطح ۰/۰۵ معنادار است. به‌عبارت دیگر، به احتمال ۹۵ درصد بین ترکیب خطی متغیرهای عوامل ساختاری و ارتباطات علمی رابطه

---

۱. میرز، گامست و گارینو (۲۰۰۶) بیان می‌کنند پس از به‌دست آوردن ضریب همبستگی نخستین چیزی که بیشتر پژوهشگران می‌خواهند تعیین کنند این است که آیا همبستگی به‌طور معناداری از صفر متفاوت است یا نه، عامل اصلی در چنین تصمیمی حجم نمونه است که براساس آن همبستگی محاسبه شده است. توزیع نمونه‌گیری r با حجم نمونه‌ای که داده‌ها در مورد آن به‌دست آمده است تغییر می‌کند. آنها مثال می‌زنند که در نمونه‌ای ۴۰۰ نفری، برای معنادار بودن فقط به همبستگی حدود ۰/۱۰ نیاز است. همچنین آنها به نقل از چن و پاپوویچ (۲۰۰۲) اشاره می‌کنند «یک همبستگی کوچک می‌تواند بسیار تأثیرگذار و به‌دلایل مختلف بسیار مهم باشد». چن و پاپوویچ به آزمایش جوناس سالک اشاره دارند، بین واکسن فلج اطفال و بیماری فلج فقط همبستگی ۰/۰۱- را به‌دست آورده بود.

معناداری وجود دارد. بنابراین واریانس متغیر ارتباطات علمی به‌وسیله متغیرهای عوامل ساختاری، قابل تبیین است. ضرایب معادله پیش‌بینی ارتباطات علمی با استفاده از متغیرهای پیش‌بین عوامل ساختاری در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. ضرایب معادله پیش‌بینی ارتباطات علمی با استفاده از متغیرهای عوامل ساختاری

مدل	B	خطای استاندارد	Beta	t	P	همبستگی مرتبه صفر	همبستگی تفکیکی مرتبه دوم	همبستگی نیمه تفکیکی
مقدار	۰/۳۹۲	۰/۰۲۹		۱۳/۲۸۷	۰/۰۰۰			
نظام مالی و بودجه	۰/۰۴۵	۰/۰۳۲	۰/۰۶۸	۱/۴۱۶	۰/۱۵۸	۰/۰۱۸	۰/۰۷۳	۰/۰۶۶
نظام پاداش	۰/۰۳۴	۰/۰۲۱	۰/۰۷۴	۱/۵۹۸	۰/۱۱۱	۰/۰۹۹	۰/۰۸۳	۰/۰۷۴
ساختار سازمانی	۰/۱۷۳	۰/۰۲۸	۰/۳۶۵	۶/۲۴۳	۰/۰۰۰	۰/۴۰۶	۰/۳۰۸	۰/۲۹۰
راهبرد سازمانی	۰/۰۱۶	۰/۰۲۵	۰/۰۳۳	۰/۶۲۹	۰/۵۳۰	۰/۲۲۸	۰/۰۳۳	۰/۰۲۹
انجمن‌های علمی	۰/۰۸۴	۰/۰۲۸	۰/۱۴۴	۳/۰۱۰	۰/۰۰۳	۰/۱۹۵	۰/۱۵۴	۰/۱۴۰
نظام فناوری	۰/۰۲۰	۰/۰۲۸	۰/۰۳۸	۰/۷۱۸	۰/۴۷۳	۰/۲۰۹	۰/۰۳۷	۰/۰۳۳

بر پایه جدول ۴، برونداد آزمون t در مورد وزن هر یک از متغیرهای مستقل که به‌وسیله رگرسیون چندگانه بررسی شده، نشان می‌دهد، دو متغیر ساختار سازمانی P=۰/۰۰۰<۰/۰۵ و انجمن‌های علمی P=۰/۰۰۳<۰/۰۵ دارای P<۰/۰۵ بوده، بنابراین، می‌توانند واریانس ارتباطات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کنند. سایر متغیرها یعنی نظام مالی و بودجه، نظام پاداش، راهبرد سازمانی و نظام فناوری سهم معناداری در این پیش‌بینی ندارند. همچنین توجه به ضرایب بتا β استاندارد شده نشان می‌دهد که ضریب تأثیر ساختار سازمانی برابر (β=۰/۳۶۵) و با توجه به آماره t (t=۶/۲۴۳) و انجمن‌های علمی برابر (β=۰/۱۴۴) و با توجه به آماره t (t=۳/۰۱۰) است که می‌توان استنباط کرد که این متغیرها می‌توانند تغییرات مربوط به ارتباطات علمی را تبیین کنند. ضرایب همبستگی سهمی (تفکیکی مرتبه دوم) نشان‌دهنده همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته بعد از تفکیک یا کنترل همه متغیرهای مستقل دیگر است و توان دوم ضریب همبستگی سهمی نشان‌دهنده واریانس تغییرات متغیر ارتباطات علمی است که به‌وسیله سایر متغیرها تبیین نمی‌شود. در اینجا متغیر ساختار سازمانی به‌عنوان یک متغیر پیش‌بین، ۹/۴۹ درصد از واریانس متغیر ارتباطات علمی را تبیین می‌کند و متغیر انجمن‌های علمی ۲/۳۷ درصد از واریانس متغیر

وابسته یا میانجی ارتباطات علمی را تبیین می‌کند.

فرضیه دوم: متغیر ارتباطات علمی به‌عنوان متغیر وابسته میانجی قابلیت پیش‌بینی تولیدات علمی به‌عنوان متغیر وابسته ملاک را دارد. قبل از اجرای تحلیل رگرسیون ابتدا به‌منظور بررسی رابطه ارتباطات علمی با تولیدات علمی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج پژوهش براساس جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج ضریب همبستگی پیرسون بین متغیر ارتباطات علمی و تولیدات علمی

متغیر	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
رابطه بین ارتباطات علمی با تولیدات علمی	۳۷۸	**۰/۱۵۴	۰/۰۰۳

** همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۱

با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول ۵، می‌توان گفت که با اطمینان ۹۹ درصد و سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱ بین ارتباطات علمی و تولیدات علمی (sig.=۰/۰۰۳) رابطه وجود دارد. از طرفی مقدار این رابطه از نظر شدت همبستگی (R=۰/۱۵۴) و به‌صورت مستقیم (مثبت) است. بررسی برونداد رگرسیون نشان داد، مقدار R به‌دست آمده برابر ۰/۱۵۴ بود. مقدار ضریب R^2 برابر ۰/۰۲۴ است. به‌عبارت دیگر، ارتباطات علمی بر روی هم ۲۴ درصد از واریانس تولیدات علمی را تبیین می‌کند. همچنین نتایج تحلیل واریانس نشان داد، مقدار F مشاهده شده برابر با ۱/۲۷۰ است و ۰/۰۵>(۰/۰۰۳)=P نشان می‌دهد که این مقدار F در سطح ۰/۰۵ معنادار است. به‌عبارت دیگر به احتمال ۹۵ درصد بین ترکیب خطی ارتباطات علمی که به‌وسیله مدل مشخص شده است با تولیدات علمی رابطه معناداری وجود دارد، و واریانس تولیدات علمی به‌وسیله ارتباطات علمی قابل تبیین است.

جدول ۶. ضرایب معادله پیش‌بینی تولیدات علمی با استفاده از ارتباطات علمی

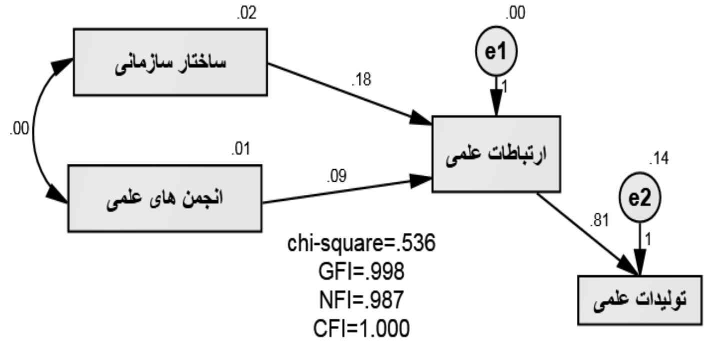
مدل	B	خطای استاندارد	Beta	t	p	همبستگی مرتبه صفر	همبستگی تفکیکی مرتبه دوم	همبستگی نیمه تفکیکی
مقدار	۱/۳۵۳	۰/۱۵۵		۸/۷۰۵	۰/۰۰۰			
ارتباطات علمی	۰/۸۱۰	۰/۲۶۹	۰/۱۵۴	۳/۰۱۴	۰/۰۰۳	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴

بر پایه جدول ۶، برونداد آزمون t در مورد وزن متغیر ارتباطات علمی، دارای P<۰/۰۵ بوده و می‌تواند واریانس تولیدات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کند. ضرایب بتا β استاندارد شده نشان می‌دهد که ضریب تأثیر ارتباط علمی برابر با (β=۰/۱۵۴) و با توجه به آماره t (t =۳/۰۱۴)، می‌توان استنباط کرد که این متغیر می‌تواند تغییرات مربوط به تولیدات علمی را تبیین کند. همچنین این ضریب تأثیر مثبت بوده و نشان می‌دهد که اگر یک واحد به میزان ارتباطات علمی افزوده شود، به نمره تولیدات علمی به میزان ۱۵

درصد اضافه می‌شود. توان دوم ضریب همبستگی مرتبه دوم نشان می‌دهد که متغیر ارتباطات علمی به‌عنوان یک متغیر پیش‌بین با ۰/۱۲۰ و توان دوم این ضریب برابر با ۰/۰۱۴۴ است. این بدان معنی است ارتباطات علمی ۱/۴۴ درصد از واریانس تولیدات علمی را تبیین می‌کند.

شاخص‌های برازش مدل

در راهبرد رگرسیون چندگانه، تحلیل مسیر برای محاسبه ضرایب مسیر از روش متداول حداقل مجذورات استفاده می‌شود. در این رویکرد، ضرایب مسیر همان وزن‌های بتا (β) مربوط به متغیرهای پیش‌بین در معادله رگرسیون هستند (Meyers, Gamst and Guarino, 2006). این پژوهش نیز به‌دنبال تعیین بهترین مسیر ممکن بین متغیرهای عوامل ساختاری به‌عنوان متغیرهای مستقل یا پیش‌بین با ارتباطات علمی به‌عنوان متغیر میانجی و تولیدات علمی به‌عنوان متغیر ملاک بود، از تحلیل مسیر در بررسی معادلات ساختاری استفاده شد. بدین منظور در بررسی مدل، بین این متغیرها از سه دسته شاخص‌های مطلق، تطبیقی و مقتصد استفاده شد.



شکل ۲. مدل نهایی پژوهش

نتایج مربوط به برخی از مهم‌ترین شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. شاخص‌های برازش مدل

CMIN (χ^2)	CMIN/DF	RMSEA	NFI	CFI	GFI	AGFI	RMR
۱/۲۴۶	۰/۶۲۳ (P=۰/۵۳۶)	۰/۰۰۰	۰/۹۸۷	۱	۰/۹۹۸	۰/۹۹۲	۰/۰۰۱

آماره کای اسکوئر[1] برای آزمون تفاوت بین روابط مشاهده شده و پیش‌بینی شده (همبستگی‌ها/کواریانس‌ها) استفاده می‌شود و چون پژوهشگران به‌طور معمول یک روش برازش را

1. chi-squire

پیش‌بینی می‌کنند، به‌دست آوردن مجذور کای اسکوئر غیر معنادار برایشان مطلوب است. در این پژوهش، کای اسکوئر برابر ۱/۲۴۶ و کای اسکوئر نسبی برابر با ۰/۶۲۳ است که در درجه آزادی ۲، دارای سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ است (P=۰/۵۳۶>۰/۰۵)، و این بدان معنا است که بین مدل پیشنهاد شده و داده‌های مشاهده شده همسانی وجود دارد. به‌عقیده ژورسکوگ و سوربوم[1] (۱۹۷۸) و بنتلر[2] (۱۹۹۲) این آماره به حجم نمونه حساس است و هر چه حجم نمونه بزرگتر باشد، توان آزمون افزایش می‌یابد (quoted in Meyers, Gamst and Guarino, 2006). شاخص نیکویی برازش (GFI) مقدار نسبی واریانس‌ها و کوواریانس‌ها را به‌گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند. دامنه تغییرات GFI بین صفر (عدم برازش) و یک (برازش کامل) است. مقدار GFI باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹۰ باشد. در اینجا این میزان برابر با ۱ است و نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است. شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI) یا همان مقدار تعدیل یافته شاخص نیکویی برازش برای درجه آزادی است. این مشخصه معادل با کاربرد میانگین مجذورات به‌جای مجموع مجذورات در صورت و مخرج (GFI–۱) است. مقدار این شاخص نیز بین صفر و یک است. در اینجا AGFI=۰/۹۹۲<۱ نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است. اگر ریشه مربعات باقیمانده (RMR) کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشد بر برازش بسیار مطلوب مدل دلالت دارند و کوچک‌تر بودن آنها از ۰/۰۸ حاکی از برازش مطلوب مدل است. در اینجا RMR=۰/۰۰۱ است که نشان‌دهنده برازش بسیار مطلوب مدل است. پس از بررسی مدل با استفاده از شاخص‌های برازش مطلق[3]، از شاخص‌های تطبیقی[4] نیز برای برازش مدل استفاده شد. شاخص‌های برازش مدل شامل: شاخص برازش هنجارشده (NFI) برای مقادیر بالای ۰/۹۰ قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. این شاخص در مدل حاضر برابر با ۰/۹۸۷ است. شاخص CFI از طریق مقایسه یک مدل به اصطلاح مستقل که در آن بین متغیرها هیچ رابطه‌ای نیست با مدل پیشنهادی موردنظر، مقدار بهبود را نیز می‌آزماید. شاخص CFI از لحاظ معنا مانند NFI است با این تفاوت که برای حجم گروه نمونه جریمه می‌دهد. این شاخص‌ها برای مقادیر بزرگتر از ۰/۹۰ و براساس ملاک ۰/۹۵(Meyers, Gamst and Guarino, 2006) قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. در مدل حاضر این مقدار برابر با ۱ است.

1. Joreskog and Sorbom
2. Bentler
3. Absolute Fit Indices
4. Comparative Fit Indices

پس از بررسی شاخص‌های برازش مطلق و تطبیقی، مدل بر پایه شاخص مقتصد[1] ریشه دوم میانگین میانگین مجذورات خطای تقریب[2] (RMSEA) مورد بررسی قرار گرفت. با ارائه این شاخص تلاش شده تا مهمترین نقطه ضعف شاخص‌های برازش مطلق یعنی بهبود مقدار شاخص‌های برازش با افزایش پارامتر به مدل، جبران شود. ریشه دوم میانگین میانگین مجذورات خطای تقریب (RMSEA)، متوسط باقیمانده‌های بین همبستگی/ کواریانس مشاهده شده نمونه و مدل مورد انتظار برآورد شده از جامعه است. میرز، گامست و گارینو[3] (۲۰۰۶) به‌نقل از لوهلین[4] (۲۰۰۴)، مقدار کمتر از ۰/۰۸ را برای این شاخص، خوب، ۰/۰۸ تا ۰/۱۰ را نشان‌دهنده برازش متوسط و بیشتر از ۰/۱۰ را نشان‌دهنده برازش ضعیف می‌داند با توجه به اینکه در مدل حاضر RMSEA=۰/۰۰۰<۰/۰۸ است، بنابراین نشان می‌دهد که مدل از برازش خوبی برخوردار است.

نتیجه

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که از دیدگاه اعضای هیأت علمی، عوامل ساختاری می‌توانند به‌طور مستقیم بر ارتباطات علمی و غیرمستقیم با میانجی‌گری ارتباطات علمی بر تولیدات علمی تأثیر داشته باشد. نتایج نشان داد متغیر ساختار سازمانی توانست واریانس ارتباطات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کند. ضرایب تأثیر بتای استاندارد شده گویای جهت و به‌ویژه شدت تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر ارتباطات علمی بود. بر این اساس، ساختار سازمانی با بالاترین ضریب بتا (۰/۳۶۵) قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده بر ارتباطات علمی در بین عوامل ساختاری بود. رابطه ساختار سازمانی با سطح ارتباطات علمی از آن جهت قابل توجیه است که ساختار سازمان وسیله‌ای است که مدیریت می‌تواند با استفاده از آن به هدف‌های ارتباطات علمی اعضای هیأت علمی دست یابد و هر سازمانی بسته به نوع ساختار موجود در آن، زمینه ارتباطات علمی را در سازمان به‌خصوص دانشگاه‌ها فراهم نماید. آتلر و هاج[5] (۱۹۹۳) بیان می‌کنند، در حال حاضر شرایط و محیط حاکم بر فعالیت سازمان‌ها به‌گونه‌ای شکل گرفته که تداوم حیات آنها در گروه ارتباطات با یکدیگر است. شاید در گذشته، تصور سازمان‌هایی امکان‌پذیر بود که تنها با اتکا بر ظرفیت، توانمندی، منابع مالی، انسانی و اطلاعاتی خویش قادر به ادامه حیات بودند. اما در افق زمان و به موازات سیر تحول و تطور سازمان‌ها، این تصور کم رنگ‌تر شده و ضرورت ارتباطات بین سازمان‌ها

1. Parsimonious Fit Indices
2. Root Mean Square Error of Approximation
3. Meyers, Gamst, & Guarino
4. Loehlin
5. Atler and Hage

تقویت یافته است (نقل در زارعی و زارعی، ۱۳۸۶). برای ایجاد ارتباطات می‌توان از شیوه‌های مختلف همچون پیام‌های شخصی یا پیام‌های همگانی در سازمان بهره جست. برای آنکه نظام ارتباطی در سازمان بتواند به‌طور مؤثری عمل کند، باید از سازوکارهای مختلف ارتباطی کمک گرفته شود. انتشار خبرنامه‌های آموزشی، کسب مستقیم اطلاعات از متخصصان، بحث و گفتگوی ساختارمند و جلسه‌های تفکر گویا و بیان افکار، مطالعه اسناد و مدارک علمی در سازمان و تحلیل آنها، از جمله سازوکارهای ترویج دانش در سازمان هستند که منجر به تقویت دانش جمعی در سازمان می‌گردند (الوانی، ۱۳۸۲). همچنین پژوهش اتزکووتز[1] (۲۰۰۱) نشان داد، براساس پویایی درونی دانشگاه و آثار عوامل بیرونی بر آن، دو انقلاب علمی در جهان به‌وقوع پیوسته است. نخست انقلاب علمی در اواخر قرن نوزده که طی آن دانشگاه‌ها علاوه بر مأموریت آموزشی، مأموریت پژوهشی را نیز برعهده گرفتند و انقلاب دوم، براساس متکی شدن نوآوری‌ها بر دانش علمی، در نیمه دوم قرن بیستم اتفاق افتاد که طی آن دانشگاه عهده‌دار توسعه اقتصادی شد و گروه‌های تحقیقاتی به شبه بنگاه تبدیل شدند (نقل در انتظاری، ۱۳۸۲). تحقیقات پیشین نیز به نتایج مشابهی اشاره دارند به‌گونه‌ای که گروور و دانپورت[2] (۲۰۰۱) بیان می‌کنند، ساختار سازمانی حاصل فرایند سازمان‌دهی است و حاکم بر فعالیت‌های افرادی است که برای کسب اهداف مشترک به هم وابسته‌اند (نقل در ربیعی و معالی، ۱۳۹۱). هاگستروم[3] (۱۹۶۵) نیز به رسمیت شناخته شدن و مورد تقدیر قرار گرفتن را به‌عنوان پاداش اصلی دانشمندان می‌داند. بوردیو[4] (۱۳۸۶) معتقد است که، دانشمندان هرچقدر بیشتر از سوی نظام آموزشی و پس از آن در جهان علمی شناخته شوند، فعال‌تر و مولدتر خواهند بود. بنابراین می‌توان چنین استنباط نمود که ساختار سازمانی مجموعه ویژگی‌های سازمانی است که با ابعادی نظیر هدف مشترک، رسمیت، و نوآوری سروکار دارند. همچنین بررسی‌های جامعه‌شناسانی همچون مرتون (۱۹۷۳، ۱۹۷۵)، هاگستروم (۱۹۶۵)، بوردیو (۱۳۸۶)، کالینز (۱۹۹۸) و... نشان دادند، ارتباطات علمی بخش مهمی از فرایندهای تسهیل‌کننده تولید علم است و انجمن‌های علمی نقش مهمی در ایجاد این ارتباطات دارند.

در ادامه بررسی عوامل ساختاری مشخص شد انجمن‌های علمی نیز توانستند واریانس ارتباطات علمی را به‌صورت معناداری تبیین کنند. متغیر انجمن‌های علمی با ضریب بتا (۰/۱۴۴) در مرحله دوم پیش‌بینی‌کننده از عوامل ساختاری مؤثر بر ارتباطات علمی بود. رابطه انجمن‌های علمی با سطح ارتباطات

1. Etzkowitz
2. Grover and Davenport
3. Hagstrom
4. Bordeiu

علمی از آن جهت قابل توجیه است که در درون دانشگاه انجمن‌های علمی محلی برای تبادل اطلاعات به‌صورت غیررسمی از طریق مصاحبت علمی، جلسه‌های بحث و گفتگوی نظام‌مند و حتی انتشار اطلاعات است. در این رابطه قدیمی (۱۳۸۱) معتقد است انجمن‌های علمی علاوه بر اثرگذاری در میزان دانش عمومی در ایجاد بستری مناسب برای شناخت استعدادهای علمی– تخصصی افراد جامعه، تشویق آنها در سهیم شدن در گسترش مرزهای دانش و شرکت در تدوین برنامه‌های توسعه ملی بسیار تعیین‌کننده هستند. نقش آنها در آموزش‌های علمی، انتقال متقابل تجربیات بین نهادهای اجرایی و دانشگاه، اطلاع‌رسانی علمی، تشویق و شکل دادن خلاقیت‌ها و تعریف و اجرای پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای غیرقابل انکار است (نقل در قدیمی، ۱۳۸۵). یافته‌های پژوهش حاضر، با نتایج شارع‌پور و فاضلی (۱۳۸۵) که نشان دادند، انجمن‌های علمی جایی برای هویت‌یابی، پیوند بین نسلی جامعه‌پذیری علمی و متراکم‌تر کردن شبکه ارتباطات میان اهل علم است و پژوهش ایخامنور (۱۹۹۰) که نشان داد ۹۵ درصد از دانشمندان حداقل به یک جامعه علمی تعلق داشتند در حالی‌که به‌طور متوسط هر دانشمند متعلق به سه جامعه علمی بودند، مطابقت داشت.

نتایج فرضیه دوم نشان داد بین ارتباطات علمی با تولیدات علمی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین تحلیل رگرسیون نشان داد واریانس تولیدات علمی به‌وسیله ارتباطات علمی قابل تبیین است و ارتباطات علمی می‌تواند تغییرات مربوط به تولیدات علمی را تبیین کند. یافته‌های این پژوهش، همسو با نتایج پژوهش کیویک و لارسن (۱۹۹۴) نشان دادند، رابطه بین تماس بین‌المللی و عملکرد پژوهشی، یک رابطه متقابل و دوسویه است و پژوهش قانعی‌راد و قاضی‌پور (۱۳۸۱) نشان داد، در تبیین میزان تولید علمی اعضای هیأت علمی، بخشی از عوامل هنجاری و سازمانی پیش‌بینی‌شده یعنی، میزان ارتباطات نقش مؤثری بر میزان تولید علمی در هر دو جامعه دانشگاهی و پژوهشی مورد مطالعه دارد. همچنین پژوهش محمدی (۱۳۸۶) نشان داد، میزان استفاده از ابزارهای ارتباط علمی بر فعالیت علمی اعضای هیأت علمی مؤثر بوده و اینترنت نقش مهمی در کسب اطلاعات علمی دارد.

در این پژوهش تلاش شد تا عوامل ساختاری مؤثر بر ارتباطات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های کشور ارائه شود. نتایج به‌دست آمده از تحلیل داده‌ها نمایانگر آن است برای اینکه بتوان ارتباطات علمی را در دانشگاه‌های کشور به‌طور موفقیت‌آمیز پیاده‌سازی کرد باید به شاخص‌های زیادی توجه کرد. با مطالعه سایر پژوهش‌هایی که در حوزه ارتباطات علمی صورت گرفته مشخص گردید ارتباطات علمی نیاز به همکاری همه جانبه‌دست‌اندرکاران و مدیران ارشد وزارتخانه‌ها و سازمان‌های

مرکزی دانشگاه‌های غیردولتی بالاخص دانشگاه آزاد اسلامی دارد. بنابراین توجه و ترغیب در جهت مشارکت کلیه افراد جامعه علمی برای ارتباطات علمی توجیه مناسبی دارد.

کتابنامه

ابراهیمی، قربانعلی (۱۳۷۲). اجتماع علمی، ساختار و هنجارهای آن. رهیافت، (۵)، ۵۱–۷۰.

الوانی، مهدی (۱۳۸۲). خط‌مشی دانش‌آفرین، ضرورت بقا در سازمان‌های امروز. مجلس و پژوهش، ۱۰ (۴۱)، ۱۵–۳۹.

انتظاری، یعقوب (۱۳۸۲) تعامل علم و صنعت در چارچوب نظام ملی توسعه دانش. مجلس و پژوهش، ۱۰(۴۱)، ۱۶۰–۲۰۵.

باباجانی، جعفر؛ رسولی، مهدی (۱۳۹۰). شناسایی موانع و مشکلات موجود در استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی در دستگاه‌های اجرایی کشور. دانش حسابداری مالی،۱ (۱)، ۳۲–۵۰.

برکو، ری؛ ولوین، اندرو؛ ولوین، دارلین (۱۳۷۸). مدیریت ارتباطات: فردی و عمومی. ترجمه محمد اعرابی و داود ایزدی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

برهمند، نیلوفر (۱۳۸۶). مجلات الکترونیکی و ارتباطات علمی. کتاب،۱۸ (۴)، ۲۰۱–۲۱۲.

بشیر، حسن (۱۳۸۷). معناشناسی جدید ارتباطات: زمینه‌سازی برای شناخت عمیق‌تر رابطه فرهنگ و رسانه. تحقیقات فرهنگی، ۱(۳)، ۱۳۱–۱۵۵.

بنی‌سی، پری‌ناز؛ رشاد، فائقه (۱۳۸۹). تأثیر آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر میزان کارایی کارشناسان سازمان اوقاف و امور خیریه در سال ۱۳۸۸. تحقیقات مدیریت آموزشی. (۴)، ۱۵–۲۶.

بوردیو، پیر (۱۳۸۶). علمِ علم و تأمل پذیری. مترجم یحیی امامی. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

پلویی، آرزو؛ نقشینه، نادر (۱۳۹۵). ارتباطات علمی از منظر آرای نیکلاس لومان. مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۷ (۲)، ۷–۲۰.

پورسراجیان، داریوش؛ اولیاء، محمدصالح؛ سلطانی‌علی‌آبادی، مژگان (۱۳۹۲). تعیین و اولویت‌بندی موانع به اشتراک‌گذاری دانش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی: مطالعه موردی مؤسسه آموزش عالی امام جواد (ع). رشد فناوری، ۹ (۳۴)، ۳۴–۴۳.

حسینی‌شاوون، امین؛ جاهد، حسینعلی (۱۳۹۱). شناسایی موانع انجام فعالیت‌های پژوهشی از منظر اعضای هیأت علمی دانشگاه تبریز. سیاست علم و فناوری، ۴ (۴)، ۴۹–۶۴.

خسروجردی، محمود (۱۳۸۵). ترسیم شبکه ارتباطات علمی میان دانشمندان با استفاده از رویکرد شبکه استنادی. کتابداری، ۴۰ (۴۵)، ۹۷–۱۱۲.

ربیعی، علی؛ معالی، مهناز (۱۳۹۱). بررسی موانع زیرساختی اعمال مدیریت دانش و ارائه الگوی بهبود در مراکز آموزش عالی. سیاست علم و فناوری، ۵(۱)، ۱-۱۶.

رحیمی، ماریه (۱۳۸۶). بررسی وضعیت همکاری در تولید آثار علمی و عوامل مؤثر بر آن در میان اعضای هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

ریاحی، محمداسماعیل (۱۳۷۴). مجلات علمی: مجرای ارتباط دانشمندان. رهیافت (۸)، ۲۱- ۴۷.

زارعی، بهروز؛ زارعی، عظیم (۱۳۸۶). پارادیم‌های تئوریک تبیین‌کننده شکل‌گیری ارتباطات سازمانی. دانش مدیریت، ۲۰ (۷۸)، ۴۵-۶۲.

زکی، محمدعلی (۱۳۸۵). بررسی تحلیل محتوای گرایش‌های پژوهشی در مجلات علمی تخصصی مدیریت. دانش مدیریت، ۱۹ (۷۵)، ۴۳-۷۴.

شارع‌پور، محمود؛ فاضلی، محمد (۱۳۸۵). کارکردهای انجمن‌های علمی دانشجویی (مطالعه موردی در دانشگاه‌های گیلان، مازندران و تهران). مطالعات اجتماعی ایران، ۱ (۲)، ۶۲-۸۲

شارع‌پور، محمود؛ آزادارمکی، تقی؛ صالحی، صادق (۱۳۸۰). روند جهانی جامعه‌شناسی: تحلیلی از اجتماع علمی. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، ۱ (۳)، ۱۳۱-۱۶۰.

شجاعی، محمدرضا (۱۳۸۲). تعامل دانشگاه و صنعت و نقش آن در توسعه اقتصادی. مجلس و پژوهش، ۱۰ (۴۱)، ۲۰۷-۲۴۶.

صالحی، داوود (۱۳۸۵). مبانی امور مالی و بودجه در آموزش و پرورش. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

عباداللهی‌چندانق، حمید؛ خستو، زهرا (۱۳۹۱). اجتماع علمی در دانشگاه‌های ایران: مطالعه موردی دانشکده‌های علوم اجتماعی دانشگاه‌های علامه طباطبائی و تهران. جامعه‌شناسی ایران، ۱۳ (۴)، ۲۴-۵۹.

علیدوستی، سیروس؛ خسرجردی، محمود؛ دوران، بهزاد (۱۳۸۸). مدیریت ارتباطات علمی. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران؛ چاپار.

قاضی‌طباطبایی، محمود؛ ودادهیر، ابوعلی (۱۳۸۶). جامعه‌شناسی علم فناوری: تأملی بر تحولات اخیر جامعه‌شناسی علم. نامه علوم اجتماعی. (۳۱)، ۱۲۵-۱۴۲.

قانعی‌راد، محمدامین (۱۳۸۵). وضعیت اجتماع علمی در رشته علوم اجتماعی. نامه علوم اجتماعی، (۲۷)، ۲۷-۵۵.

قانعی‌راد، محمدامین؛ قاضی‌پور، فریده (۱۳۸۱). عوامل هنجاری و سازمانی مؤثر بر میزان بهره‌وری اعضای هیأت علمی. نامه پژوهش فرهنگی، ۷ (۴)، ۱۶۷-۲۰۶.

قدیمی، اکرم (۱۳۸۳). ساختار و عملکرد انجمن‌های علمی ایران. رهیافت، (۳۲)، ۱۲-۲۱.

قدیمی، اکرم (۱۳۸۵). گزارش پیشرفت انجمن‌های علمی ایران تا سال ۱۳۸۳. رهیافت، (۳۸)، ۳۴-۳۹.

کوهن، توماس (۱۳۸۳). ساختار انقلاب‌های علمی. ترجمه عباس طاهری. تهران: قصه.

گلوور، دیوید؛ استرابریج، شیلاف؛ توکل، محمد (۱۳۸۸). جامعه‌شناسی معرفت و علم. مترجمان شاپور بهیان، و دیگران. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

محسنی، منوچهر (۱۳۷۲). مبانی جامعه‌شناسی علم: علم و تکنولوژی. تهران: طهوری.

محمدجعفری، سعید (۱۳۷۴). جایگاه ارتباط علمی در دنیای امروز. رهیافت، (۸)، ۱۴۸-۱۶۴.

محمدکاظمی، رضا؛ جعفری‌مقدم، سعید؛ سهیلی، سارا (۱۳۹۱). شناسایی میزان تأثیر جو سازمانی بر نوآوری (مطالعه موردی: بانک ملت). توسعه کارآفرینی، ۵ (۲)، ۶۷-۸۶.

محمدی، اکرم (۱۳۸۶). تأثیر ارتباطات بر تولید دانش. جامعه‌شناسی ایران، ۸(۱)، ۵۲-۷۵.

مشاطان، مهری؛ پوراسماعیل، مهناز؛ ملکی‌فرد؛ عفت؛ آصف‌زاده، سعید (۱۳۹۲). روند تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین در پایگاه‌های اطلاعاتی WOS, Scopus, PubMed (۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱). مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ۱۷ (۶)، ۵۴-۵۹.

مقربی، نواب (۱۳۹۰). رهیافت جامعه‌شناسانه به فلسفه علم. فلسفه علم، ۱ (۲)، ۱۶۳-۱۸۰.

مورهد، جی.؛ گریفین، آر. دبلیو. (۱۳۸۶). رفتار سازمانی. ترجمه مهدی الوانی و غلامرضا معمارزاده. تهران: مروارید.

موسوی، آرش (۱۳۸۷). علم پژوهی و تحلیل مفهوم اصالت علم. حوزه و دانشگاه، ۱۴ (۵۴)، ۱۴۱-۱۶۳.

میرزایی‌اهرنجانی، حسن (۱۳۷۷). در جستجوی یک طرح نظری برای شناخت و تجزیه‌وتحلیل عوامل مؤثر بر وجدان کاری و انضباط اجتماعی. مجموعه مقالات دومین اجلاس بررسی راه‌های عملی حاکمیت وجدان کاری و انضباط اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.

میرزایی‌اهرنجانی، حسن؛ مقیمی، سیدمحمد (۱۳۸۲). ارائه الگوی مطلوب سازمان برای سازمان‌های غیردولتی ایران با استفاده از رویکرد کارآفرینی. دانش مدیریت، (۳)، ۱۰۱-۱۳۸.

ناخدا، مریم؛ حری، عباس (۱۳۸۴). عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات با تأکید بر کتابخانه‌های دانشگاهی: پژوهشی در متون. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی (کتابداری سابق)، ۳۹ (۴۳)، ۵۷-۷۶.

نیستانی، محمدرضا؛ رامشگر، ریحانه (۱۳۸۲). نقش فعالیت‌های فرهنگی دانشگاه‌ها در توسعهٔ فرهنگی جامعه. مهندسی فرهنگی، ۸ (۷۶)، ۱۴۶-۱۶۹.

نوروزی، عباسعلی؛ ابوالقاسمی، محمود؛ قهرمانی، محمد (۱۳۹۴). بررسی موانع تولید علم از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۶ (۲)، ۷۷-۱۰۸.

ویمر، راجردی؛ دومینیک، جوزف آر. (۱۳۸۴). تحقیق در رسانه‌های جمعی. ترجمه کاووس سیدامامی. تهران: سروش و مرکز تحقیقات، مطالعات و سنجش برنامه‌ای.

Ben-David, J. (1971). The scientist's role in society: A comparative study. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Collins, R. (1998). The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change. Harvard University Pres.

Djenchuraev, N. (2004). Toward a new policy for scientific and technical communication: the case of Kyrgyz Republic. From: http://arxiv.org/abs/cs/0405001.

Ehikhamenor, F.A. (1990). Informal scientific communication in Nigerian universities. Journal of the American society for information science, 41(6), 419-426.

Garvey, W.D., & Griffith, B.C. (1972). Communication and information procrssing within scientific disiplines: Emprical findings for psychology. Information Storage and Retrieval, 8, 123-126.

Hagstrom, W. (1965). The Scientfic Community. Southern Issinois University Press.

Hurd, J. M. (2000). The transformation of scientific communication: A model for 2020. Journal of the American Society for Information Science, 51(14). 1279-1283.

Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30, 607-610.

Kyvik, S., & Larsen, I. M. (1994). International contact and research performance. Scientomertrics, 29(1), 161-172.

Lievrouw, L. A. (1992). Communication, representation, and scientific knowledge: A conceptual framework and case study. Knowledge and Policy, 5(1), 6-28.

Menzel, H. (1962). Planned and unplanned scientific communication. In Sociology of Science, eds. Barber, B., & Hirsch, W. New York: The New Press.

Menzel, H. (1964). The information needs of current scientific research. Library Quarterly, 34, 4-19.

Menzel, H. (1967). Planning the consequences of unplanned action in scientific communication. paper presented in symposium on communication in science: documentation and automation eds. DeReuck, Anthony and J.Knight, 1996.

Merton, R.K. (1973). The Sociology of Science. Chicago: University of Chicago press.

Merton, R.K. (1957).Priorities in Scientific Discovery in The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations. Norman Storer(ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

Meyers, L.S., Gamst, G., & Guarino, A.J. (2006). Applied Multivariate Research: Design and Interpretation. Thousand Oaks, CA: Sage.

Mulaudzi, P. (2005). Intercultural Communication: Problem or Solution within the New South African Context. paper presented at humanities conference, 2005, University of Cambridge, Uk. Retrieved from http://ho5.cgpubliser.com /proposals /758/index _html.

Price, D.J. de Solla (1986). Little science, big science…and beyond. New York: Columbia University press.

Roosendaal, H.E.& Geurts, P. A.Th. M. (1997). Forces and functions communication: an analysis of their interplay. Proceedings of the Conference on Co-operative Research in Information Systems in Physics, University of Oldenburg, Germany, September 1-3. From http://www.physik.uni-ldenburg.de/conferences/crisp97/roosendaal.html.

Zuccala, A. (2006). Modeling the Invisible College. Journal of the American Society forinformation Science and Technology, 52(2), 152-168.